

外汇储备规模、汇率与货币国际化

——基于日元的实证研究

朱孟楠 闫 帅

[摘要]本文研究了外汇储备规模、汇率与货币国际化之间的关系。理论研究表明,一国货币的国际化程度与本币汇率水平和汇率的波动率负相关,外汇储备规模对货币国际化的影响取决于外汇储备的相对规模,当外汇储备规模低于最优规模时,外汇储备规模增加降低了该国货币国际化程度;当外汇储备规模超过最优规模时,外汇储备规模增加能够提高该国货币国际化程度。日元的实证研究验证了理论假说,且日本外汇储备规模的增加降低了日元国际化程度,本文认为外汇储备规模对日元国际化的抑制是由于日本外汇储备“不足”而非外汇储备规模“过度”。

[关键词]外汇储备规模;汇率;人民币;国际化;日元国际化

中图分类号:F832.6

文献标识码:A

文章编号:1004—3926(2017)03—0140—06

基金项目:国家自然科学基金项目“动态视角下的中国外汇储备全面风险管理”(71473208)、教育部哲学社会科学重大课题攻关项目“我国外汇储备的科学管理及战略问题研究”(12JZD027)阶段性成果。

作者简介:朱孟楠,厦门大学经济学院教授、博士生导师;闫帅,厦门大学经济学院博士研究生。福建 厦门 361005

引言

2008年全球金融危机以来,以美元为中心的国际货币体系广受诟病。为降低对美元的依赖,提高人民币国际地位,中国加快了人民币国际化战略步伐。与已经实现货币国际化的主权国家相比,中国对外金融环境存在两大特色:巨额的外汇储备规模和稳定的汇率制度安排。从外汇储备规模来看,除日本外,美国、英国、德国、法国、加拿大和澳大利亚7个已经实现货币国际化的国家2013年外汇储备规模均在5000亿美元以下;而中国同期外汇储备规模高达3.88万亿美元,是日本外汇储备规模的3倍。从汇率制度安排来看,按照国际货币基金组织2014年对全球汇率制度的划分标准,美国、英国、德国、法国、日本、加拿大、澳大利亚均实行了自由浮动汇率制度,中国实行的却是有管理的浮动汇率制度。

尽管中国对外经济特征与以上国家相比大相径庭,但并没有阻碍人民币国际化的进程。2011年中国全面实施跨境贸易人民币结算业务以来,跨境贸易和直接投资人民币结算业务发生额由2012年1月的1436亿元增加到2014年11月的6430亿元;2014年10月21日,中国人民银行副行长胡晓炼宣布,人民币已经成为全球第七大储备

货币。由此不禁要思考外汇储备规模和汇率是否会影响货币国际化,中国巨额的外汇储备和稳定的汇率制度安排是人民币国际化的动力还是障碍?对比中日两国经济和金融发展历程以及货币国际化特征可以发现,中国与日本极具相似之处。首先,在货币国际化之初,两国均是全球第二大经济体。19世纪70年代,日本已经成为了全球第二大经济体,中国则在2013年超越日本成为全球第二大经济体。其次,在货币国际化过程中,两国都进行了“跛行”的金融改革,对内金融改革滞后于对外金融改革。再次,两国都是外汇储备大国,是全球仅有的两个外汇储备规模超万亿美元的国家。最后,两国的货币国际化都陷入了“货币悖论”的怪圈,货币国际化程度与本国在全球的经济地位不匹配。基于以上思考,本文构建了国家财富效用模型,探讨外汇储备规模、汇率与货币国际化之间的关系,并以日元为研究对象进行实证检验。

一、文献回顾

Chinn & Frankel(2008)^[1]对全球国际储备币种结构的实证研究表明,汇率贬值导致该国货币在全球国际储备中的份额降低。李稻葵、刘霖林(2008)^[2]对各国央行国际储备、贸易结算、以及国际债券中的各国货币比重进行计量分析后发现汇

率升贬值及波动幅度都会影响一国的货币国际化程度。汇率水平上升提高了该国货币的国际化程度,汇率波动的扩大则降低了该国货币的国际化程度;张志文、白钦先(2013)^[3]对国际债券中澳大利亚元债券的份额进行实证研究得到类似结论,发现澳元对美元汇率每提高1%,澳元国际化程度将会提高约1%;而汇率波动性每扩大1个标准差,澳元的国际化程度将会下降大约1%;赵然(2011)^[4]对美元、日元、英镑、欧元和德国马克的国际化程度进行动态面板回归发现,汇率对货币国际化的影响存在阶段性特征,汇率升值起初会促进该国货币国际化,但在实体经济发展到一定阶段后,汇率不再显著影响货币国际化程度;Frankel(2012)^[5]认为,货币国际化后,对该国货币的需求将会增加,从而导致该国货币汇率水平上升,与此同时,对该国货币需求波动幅度的扩大也加剧了该国货币汇率的波动;沙文兵、刘红忠(2014)^[6]建立了SVAR模型,研究了人民币国际化、汇率变动与汇率预期的互动机理。结果表明,人民币国际化程度的提升不仅会引起人民币升值,还会形成人民币升值预期;人民币升值预期对人民币国际化具有一定的促进作用,但人民币过快升值反而不利于人民币国际化。在三者的互动关系中,人民币国际化对人民币汇率变动及汇率预期的影响居于主导地位;王劲松等(2011)^[7]研究了汇率冲击与外汇储备对人民币国际化的动态影响,认为人民币适度升值能够提升人民币作为价值贮藏手段和储备货币的信心,而外汇储备累积则对人民币价值稳定及其国际化形成了不可忽略的负面冲击;李萍、顾弦(2010)^[8]认为,人民币国际化是实现中国巨额外汇储备保值的唯一途径;祝国平等(2014)^[9]建立了基于货币国际化视角下的大国最优国际储备规模模型,理论模型结果表明,在大国货币国际化的不同阶段,国际储备的最优规模呈现出先升后降的阶段性特征;王立荣、刘力臻(2011)^[10]以最优国际储备缓冲存货理论为基础,研究了日元国际化对日本外汇储备规模的影响,实证结果表明,日元国际化程度的不断下降是导致日本政策当局持续积累国际储备的一个重要因素;白钦先、张志文(2011)^[11]研究了日本外汇储备规模对日元国际化的影响,发现日本国际储备中畸高的外汇储备占比对日元国际化具有显著的负面影响,而日元升值有利于日元国际化。

二、理论模型

在Pennacchi(2007)^[12](P.19-33)资产投资组合的效用函数和祝国平等(2014)^[9]构建的关于货币国际化和最优外汇储备规模的经济当局效用函数的基础上,本文构建了一国财富的效用函数。假设一国的财富效用函数 u 取决于三个因素,货币国际化程度 m 、外汇储备余额 R 和即期汇率 e 。^①货币国际化将带来铸币税,并刺激出口、促进金融部分发展,增进本国福利(祝国平等,2014^[9]),因此一国的货币化程度越高,该国的效用越大,即 $\frac{\partial u}{\partial m} > 0$ 。一般说来,外汇储备的规模越大,表明货币金融当局干预外汇市场、稳定金融体系以及对外支付的能力越强,抵抗外部冲击的能力也越强(白钦先、张志文,2011^[11]);但外汇储备过多会导致外汇储备的维持成本增加,外汇储备的投资收益率降低,对国内经济产生不利冲击。因此外汇储备规模对一国的财富效用具有双重影响,当一国的外汇储备规模低于最优储备规模时,该国的财富效用随外汇储备规模的增加而增加,即当 $R < R^*$ 时, $\frac{\partial u}{\partial R} > 0$;当外汇储备规模超过最优规模时,该国的财富效用随外汇储备规模的增加而降低,即当 $R > R^*$ 时, $\frac{\partial u}{\partial R} < 0$ 。本币汇率降低抑制进口增加出口,有利于改善一国国际收支状况,因此本币汇率水平降低增加了该国效用,即 $\frac{\partial u}{\partial e} > 0$ 。假设一国经济当局具有风险规避偏好,进一步将财富效用函数具体化为负指数效用函数,并假设汇率的变动服从正态分布:

$$u = -e^{-m[-(R-R^*)^2+c]e} \sim N(\mu, \sigma^2)$$

其中, m 为货币国际化程度, R 为实际外汇储备规模, R^* 为最优外汇储备规模, c 为常数且满足在 R 的所有可能取值范围内 $[-(R-R^*)^2+c] > 0$ 均成立, e 为即期汇率且服从均值为 μ 方差为 σ^2 的正态分布。

一国经济当局通过选择决策变量 m 和 R 使期望效用最大化,即:

$$\max_{m, R} E(-e^{-m[-(R-R^*)^2+c]e})$$

对上述最大化问题求解可得,

$$m^* = \frac{\mu}{\sigma^2[-(R-R^*)^2+c]}$$

$$\frac{\partial m^*}{\partial \mu} = \frac{1}{\sigma^2[-(R-R^*)^2+c]} > 0, \text{即本币}$$

汇率下降将提高该国货币国际化程度。^② 本币汇率降低意味着相对于以外币计价的融资工具而言, 采用以本币计价的融资工具进行融资的成本更低, 经济主体在国际金融市场上更倾向于采用以本币计价的融资工具进行融资, 使国际金融市场上以本币计价的金融资产的供给增加。因此, 一国货币的汇率越低, 该国货币的国际化程度越高。

$$\frac{\partial m^*}{\partial R} = \frac{2\mu(R - R^*)}{\sigma^2 [-(R - R^*)^2 + c]^2}, \text{ 当 } R < R^*, \frac{\partial m^*}{\partial R} < 0$$
 即当实际外汇储备规模低于最优规模时, 随着外汇储备规模的增加, 货币国际化程度降低; 当 $R > R^*, \frac{\partial m^*}{\partial R} > 0$ 即当实际外汇储备

规模高于最优规模时, 随着外汇储备规模的增加, 货币国际化程度提高。当一国的外汇储备规模较少时, 一国货币的对外支付能力和国际接受程度较低, 经济当局通过积累外汇储备增强本国货币的对外支付能力和本国经济抵御外部风险的能力, 一定程度上抑制了本国货币国际化的冲动。随着外汇储备规模的扩大, 本国货币的对外支付能力和国际接受程度逐渐增强, 当外汇储备规模超过最优储备规模时, 过多的外汇储备对经济的负面影响亦日益显现, 经济当局试图通过货币国际化来降低外汇储备过多所带来的风险。由于

$$\frac{\partial m^{*2}}{\partial^2 R} = \frac{2\mu[-(R - R^*)^2 + c + 4(R - R^*)^2]}{\sigma^2 [-(R - R^*)^2 + c]^3} > 0$$

因此, 当外汇储备规模低于最优规模时, 外汇储备增加对本国货币国际化的抑制效应随着外汇储备规模的增加而减弱; 当外汇储备超过最优储备规模时, 外汇储备增加对本国货币国际化的促进作用随着外汇储备规模的增加而加强。

$$\frac{\partial m^*}{\partial \sigma^2} = -\frac{\mu}{\sigma^4 [-(R - R^*)^2 + c]} < 0$$
 即货币国际化程度随汇率波动的增加而降低。高度稳定是伟大货币的共同特征, 具有高度稳定性的货币将在竞争中胜出而成为国际性货币(蒙代尔, 2003)。因此货币国际化程度与货币价值稳定具有正相关关系, 汇率的波动程度越高, 该货币对外价值的稳定性越低, 导致货币的国际化程度越低。

三、实证分析

恰当的度量指标是衡量货币国际化程度的关键。目前衡量货币国际化程度的指标主要有三种: 一是进出口贸易中计价货币的币种结构(Sato ,

2003^[13]; Kamps , 2006^[14]; 李稻葵、刘霖林, 2008^[2]) 二是国际金融资产计价货币的币种结构(张志文、白钦先, 2013,^[3] 李稻葵、刘霖林, 2008^[2]) 三是全球外汇储备币种结构(Chinn & Frankel 2008^[11]; 祝国平等, 2014;^[9] 李稻葵、刘霖林, 2008;^[2] 白钦先、张志文, 2011^[11])。以贸易计价货币币种结构作为货币国际化程度的衡量指标强调了贸易和实体经济的重要性, 随着金融市场的融合, 跨国金融交易比商品贸易更多地承载了货币的国际职能(赵然, 2011)。^[4] 全球外汇交易中, 非贸易性外汇需求远远超越贸易性外汇需求, 因此以贸易计价币种结构作为货币国际化的衡量指标并不能较为全面地反映一国货币的国际化程度。虽然国际金融资产计价币种结构和外汇储备币种结构考虑了国际货币的金融职能, 但是国际金融资产计价币种结构和外汇储备币种结构反映的是各种国际货币综合竞争的结果, 无法反映经济当局自主推动货币国际化的行为。日元债券是日元国际化的重要手段, 日本是海外日元债券的主要发行体, 日本通过改变本国境外发行债券的币种结构影响国际金融市场日元债券比重, 本文以日元计价发行的海外债券数额占当期日本海外债券发行总额的比重作为合意的日元国际化程度的替代变量, 以反映日本经济当局在推动日元国际化进程中的自主性行为。

考虑到 1997 年亚洲金融危机后日元国际化战略发生较大转变, 货币区域化战略受到日本的密切重视以及数据的可获得性等因素, 本文选择 2000 年 4 月至 2014 年 8 月的月度数据对日本外汇储备规模、日元汇率和日元国际化关系进行实证研究。日本海外债券发行数据和外汇储备数据来自日本大藏省, 日元汇率数据来自 Wind 数据库。数据处理通过 Eviews8.0 完成。

对最优货币国际化程度决定方程进行对数线性化, 构造如下检验方程:

$$\ln m^l = \beta_0 + \beta_1 \ln e^l + \beta_2 \ln \sigma + \beta_3 \ln R^l,$$

由前文理论分析预期系数 β_1 符号为正、系数 β_2 符号为负、系数 β_3 符号不确定。

对外汇储备规模 R 和日本海外债券发行数据进行 HP 滤波获得相应的长期外汇储备规模 R^l 并计算相应的长期日元海外债券比重 m^l 对汇率 e 进行 HP 滤波, 将趋势项作为长期汇率 e^l , 周期项的绝对值作为汇率的波动 σ 。为避免伪回归, 首先对各变量进行平稳性检验, 检验结果表明, 在 10% 的显

著性水平下,除 $\ln\sigma$ 是平稳序列外,其余序列都是一阶单整序列。然后对所有一阶单整序列进行 Johansen 协整检验,检验结果表明在 5% 的显著性水平下至少存在 2 个协整关系。由于 $\ln m^I$ 、 $\ln e^I$ 和 $\ln R^I$ 是一阶单整序列, $\ln\sigma$ 是平稳序列,本文采用完全调整的最小二乘估计法(FM-OLS)进行回归,回归结果显示, β_1 和 β_2 估计值的符号与预期一致, β_3 符号为负,即日本外汇储备规模的提高降低了日元的国际化程度。这一结果与白钦先、张志文(2011)^[11]采用全球日元储备份额对日本外汇储备规模进行回归的估计系数符号相同,但本文并不认同白钦先、张志文提出的日本外汇储备规模畸高对日元国际化具有不利影响的结论。相反,理论模型表明,日本外汇储备对日元国际化的抑制作用源于日本外汇储备规模低于最优储备规模,反映了日本外汇储备规模“不足”而非过多。日本外汇储备的快速积累期是在 1985-2004 年,日本试图通过外汇平衡操作扭转“广场协议”导致的日元持续升值的局面,1985-2004 年日本每年外汇储备规模增速约为 9.89%。相对于外汇储备的积累,日元升值对经济的冲击更加严重,当日元持续升值的状况得以改善,从 2004 年起日本外汇储备规模便受到控制,外汇储备增速放缓。没有明显证据表明日本的外汇储备规模已经超越最优规模,亦或储备规模过大以至于对日本经济产生严重负面影响。白钦先、张志文(2011)^[11]研究发现,经济实力和通货膨胀率是影响日元国际化的显著因素,为避免遗漏变量偏差,本文加入消费物价指数和工业生产指数分别作为通胀和国内经济发展状况的代理变量。加入控制变量后,外汇储备规模、汇率水平和汇率波动回归系数的符号依然符合预期。通货膨胀率的提高显著抑制了日元国际化,经济增速的加快则显著促进了日元国际化。各回归方程对日元国际化的解释效力均在 70% 以上,模型估计效果良好。

表 1 ADF 单位根检验

变量	检验形式	t 值
$\ln m^I$	(N, N, 1)	1.35
$\Delta \ln m^I$	(N, N, 1)	-1.64*
$\ln e^I$	(N, N, 1)	0.31
$\Delta \ln e^I$	(N, N, 1)	-1.76*
$\ln\sigma$	(N, N, 1)	-1.80*
$\ln R^I$	(N, N, 1)	0.49
$\Delta \ln R^I$	(N, N, 1)	-2.77***

注:(N, N, 1)表示对序列进行无截距项、无时间趋势、滞后阶数为 1 阶的 ADF 单位根检验;***表示在 1% 的显著性水平下估计结果显著,**表示在 5% 的显著性水平下估计结果显著,*表示在 10% 的显著性水平下估计结果显著。下同,不再重复注释。

表 2 日元国际化对日本外汇储备规模、日元汇率回归结果

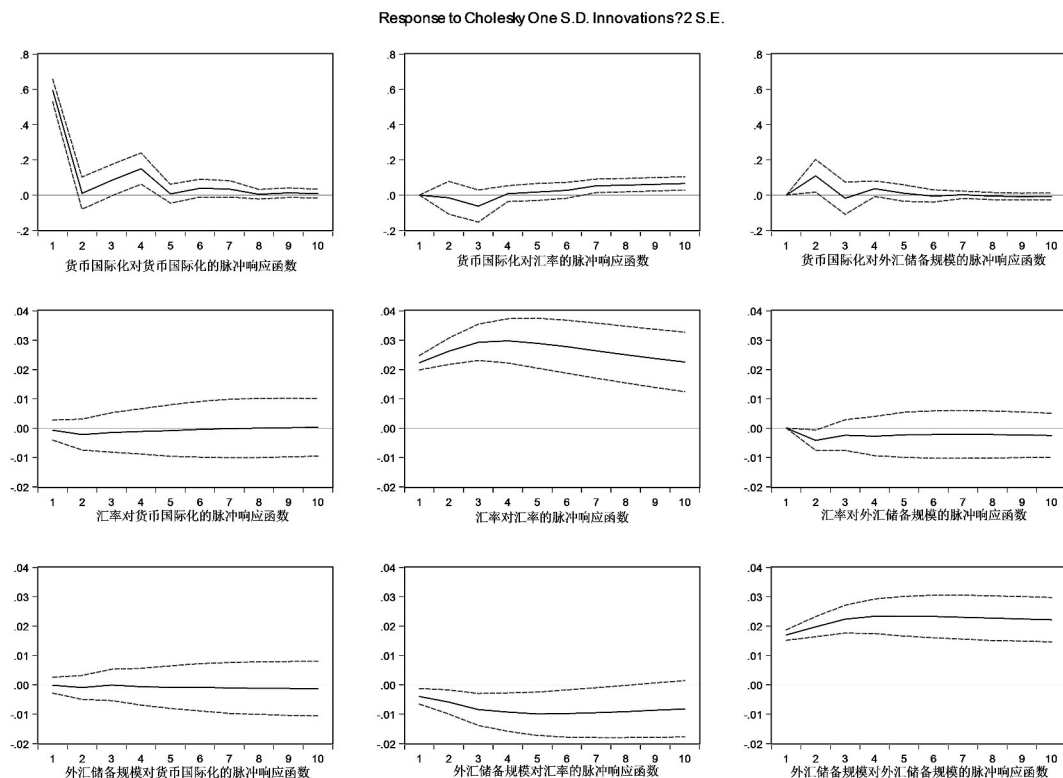
解释变量	被解释变量 $\ln m^I$	
	方程 1	方程 2
C	-10.375*** (0.20)	38.867*** (9.538)
$\ln R^I$	-0.192*** (0.053)	-0.358*** (0.044)
$\ln e^I$	2.654*** (0.168)	2.202*** (0.178)
$\ln\sigma$	-0.004 (0.014)	-0.038*** (0.009)
$\ln f$		-12.040*** (2.047)
industrial_index		2.305*** (0.328)
调整的 R^2	0.718	0.789
回归标注误	0.246	0.212

注:括号内数字表示回归标准差

前文检验了日元汇率、日本外汇储备规模和日元国际化之间的长期关系,为进一步检验三者间的短期关系,本文对日元汇率($\ln e$)、外汇储备($\ln R$)和以日元计价的海外债券发行比重($\ln m$)建立向量自回归模型(VAR),并估计相应的脉冲影响函数。^③通过 AIC 准则选择 VAR 的最优滞后阶数为 3。日元国际化对日元汇率的脉冲响应函数显示,日元汇率贬值短期抑制了日元国际化,长期则促进了日元国际化。短期内日元贬值导致国际投资者对日元债券的需求降低,对外币债券的需求增加,国际金融市场上融资较为迫切和币种选择能力较弱的日本融资主体只能通过发行以外币计价的融资工具进行融资。当这部分融资需求被满足后,国际金融市场上币种选择能力强的日本融资主体则可以选择日元作为计价货币以降低融资成本,因此日元贬值导致短期日元国际化程度降低,长期日元国际化程度提高。日元国际化对日本外汇储备规模的脉冲响应函数显示,日本外汇储备规模增加短期促进了日元国际化,长期则抑制日元国际化。短期内外汇储备规模增加刺激了国际投资者对日元的信心,扩大以日元计价的金融资产的需求增加,导致以日元计价的海外债券的供给增加,促进了日元国际化。与此同时为增加外汇储备规模,日本经济当局会增加以外币计价的海外债券的发行,长期来看,日本对外汇的需求超越了国际投资者对日元的需求,导致日元国际化程度降低。日元汇率对日元国际化的脉冲响应函数显示,日元国际化程度提高推高了日元汇率。日元国际化程度提高增加了国际投资者对日元的需求,从而提高了日元汇率。日本外汇储备规模对日元汇率的脉冲响应函数显示,外汇储备规模的增加并不能降低日元汇率,甚

至会引发外汇投机起到相反的作用,说明日本经济当局通过外汇市场干预以稳定汇率的效果并不理想,这也解释了为什么 2004 年后日本经济当局对于外汇平衡操作变得更为谨慎。日本外汇储备规模对日元国际化的脉冲响应函数显示,日元国际化无论长期还是短期对日本外汇储备规模均具

有抑制效应,说明货币国际化是缓解一国外汇储备规模快速增长的重要渠道。日本外汇储备规模对日元汇率的脉冲响应函数显示,日元汇率降低时,日本外汇储备规模降低,说明当汇率发生异动时,日本经济当局会动用外汇储备对外汇市场进行干预。



对日本外汇储备规模、日元汇率和日元国际化之间的关系进行格兰杰因果关系检验后发现,日本外汇储备规模和日元汇率是日元国际化的格兰杰原因,而日元国际化不是日本外汇储备规模和日元汇率的格兰杰原因。因此日元汇率和日本外汇储备规模对日元国际化的影响只存在单向线性关系。

表 3 格兰杰因果关系检验

解释变量	被解释变量		
	$\ln m^l$	$\ln R$	$\ln e$
$\ln m^l$		1.13	1.26
$\ln R$	6.81 **		10.18 **
$\ln e$	11.33 **	2.71	

注: 数字代表卡方统计量

鉴于 m^l 的取值范围为 0 ~ 1, 对 m^l 进行 *logistic* 变换后对日元汇率和日本外汇储备规模进行再次回归以检验模型的稳健性。回归结果显示, 对 m^l 进行 *logistic* 变换后, $\ln R^l$ 回归系数的符号为

负, $\ln e^l$ 回归系数的符号为正, 与此前回归系数的符号相同, 而 $\ln \sigma$ 回归系数符号为正, 与此前回归系数的符号相反, 但回归系数并不显著。加入控制变量后, 各变量回归系数的符号与此前回归系数的符号相同, 总体而言模型回归结果稳健。

表 4 日元国际化对日本外汇储备、日元汇率 *logistic* 回归结果

解释变量	被解释变量 <i>logistic</i> (m^l)	
	方程 1	方程 2
C	-20.833 *** (2.539)	121.309 *** (16.826)
$\ln R^l$	-0.310 *** (0.097)	-0.666 *** (0.078)
$\ln e^l$	5.444 *** (0.306)	5.148 *** (0.313)
$\ln \sigma$	0.0024 (0.025)	-0.054 *** (0.017)
$\ln f$		-32.669 *** (3.611)
<i>industrial_index</i>		3.208 *** (0.578)
调整的 R^2	0.768	0.826
回归标注误	0.434	0.032

四、结论与启示

通过建立国家财富效用模型,本文研究了外汇储备规模、汇率与货币国际化之间的关系。理论研究表明,一国货币的国际化程度与本国汇率和汇率波动率负相关。一国汇率水平下降降低了以该国货币计价融资的成本,扩大了以该国货币计价的金融资产的供给,促进了该国货币国际化。外汇储备规模对货币国际化的影响取决于外汇储备的相对规模,当外汇储备规模低于最优规模时,一国通过增加外汇储备积累提高本币的对外支付能力,增加外汇储备的需要抑制了货币国际化的诉求,外汇储备规模增加降低了该国货币国际化程度;当外汇储备规模超过最优规模时,经济当局通过货币国际化缓解外汇储备过度的压力,外汇储备规模的增加提高了该国货币国际化程度,外汇储备规模对货币国际化的抑制效果随着外汇储备规模的增加而降低,外汇储备规模对货币国际化的促进效果随着外汇储备规模的增加而提高。

对日元进行实证研究发现,长期日元国际化的实证检验结果验证了理论假说,日元汇率上升和波动率增加降低了日元国际化程度,日本外汇储备规模的增加抑制了日元国际化,说明日本外汇储备规模还未达到最优规模。短期日元汇率上升和日本外汇储备规模增加提高了日元的对外支付能力,扩大了国际金融市场上对日元资产的需求,促进了日元国际化。日元汇率和日本外汇储备规模对日元国际化值存在单向影响关系。

2005年人民币汇率制度改革以来,人民币整体上呈现升值态势,虽然短期内促进了人民币国际化;但长期来看对人民币国际化形成了不利影响。由于汇率制度改革以来人民币汇率一直却维持着较小幅度的波动,从而一定程度上抵消了汇率升值对人民币国际化带来的不利影响。虽然货币国际化可以降低外汇储备规模,但货币国际化通常是一个长期过程,货币国际化对降低外汇储备规模的短期效应并不明显,因此当前加速推进人民币国际化要与积极控制外汇储备规模并举。

本文从理论上阐释汇率、外汇储备规模与货币国际化之间的影响机制,并通过日元国际化的实证研究对该理论进行了验证,然则中国的经济

状况与日本不尽相同,人民币汇率、中国外汇储备规模与人民币国际化之间是否也遵循同样的影响机制,资本管制、汇率制度安排等其他因素对人民币国际化的影响等一系列问题还有待深入研究。

注释:

①加入经济增长、通货膨胀等宏观经济变量不影响对货币国际化程度的求解,出于简化目的,模型省略了其他宏观经济变量。

②本文的汇率标价采用的直接标价法,增加表示本币汇率下降,本币贬值。

③经检验 $\ln e$ 、 $\ln R$ 和 $\ln m$ 均是一阶单整序列,由于版面限制正文为列出具体平稳性检验向量误差修正模型估计结果,备索。

参考文献:

- [1] Chinn, M. and Frankel, J. Why the Euro Will Rival the Dollar. *International Finance* 2008(1).
- [2] 李稻葵,刘霖林. 人民币国际化计量研究及政策分析[J]. 金融研究 2008(11).
- [3] 张志文,白钦先. 汇率波动性与本币国际化: 澳大利亚元的经验研究[J]. 国际金融研究 2013(4).
- [4] 赵然. 汇率波动对货币国际化有显著影响吗? [J]. 国际金融研究 2011(11).
- [5] Frankel J. Internationalization of the RMB and Historical Precedents. *Journal of Economic Integration*, 2012(3).
- [6] 沙文兵,刘红忠. 人民币国际化、汇率变动与汇率预期[J]. 国际金融研究 2014(8).
- [7] 王劲松,巴曙松,杨现领. 汇率冲击与外汇储备对人民币国际化的动态影响——基于 IS-LM-EE 模型和 SVAR 的实证分析[J]. 中南财经政法大学学报 2014(4).
- [8] 李萍,顾弦. 储备困境与人民币国际化[J]. 国际贸易问题 2010(3).
- [9] 祝国平,刘力臻,张伟伟. 货币国际化进程中的最优国际储备规模[J]. 国际金融研究 2014(3).
- [10] 王立荣,刘力臻. 货币国际化进程中的最优外汇储备规模: 日元的经验研究[J]. 现代日本经济 2012(6).
- [11] 白钦先,张志文. 外汇储备规模与本币国际化: 日元的经验研究[J]. 经济研究 2011(10).
- [12] Pennacchi, G. *Theory of Asset Pricing* [M]. New Jersey: Addison-Wesley, 2007.
- [13] Sato, K. Currency Invoicing in Japanese Exports to East Asia: Implications for Yen Internationalization. *Asian Economic Journal*, 2003(2).
- [14] Kamps, A. The Euro as Invoicing Currency in International Trade[J]. *ECB Working Paper*, 2008, No. 665.

收稿日期 2016-11-28 责任编辑 刘梅